

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-006714  
(43)Date of publication of application : 12.01.1996

(51)Int.Cl.

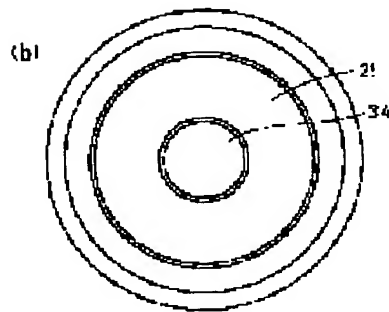
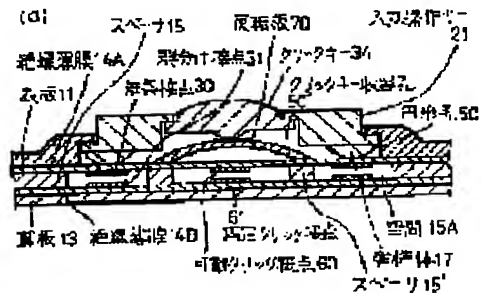
(21)Application number : 06-133140  
(22)Date of filing : 15.06.1994

(71)Applicant : HOSIDEN CORP  
(72)Inventor : HANAJIMA TADASHI  
ONO TOMOMI

(54) INPUT OPERATION UNIT

**PURPOSE:** To easily operate an input operation key constituting an input operation part and a click key constituting a click operation part with one hand and to improve the operation performance of the input operation unit by arranging the input operation key and click key coaxially with each other.

**CONSTITUTION:** The input operation key 21 which constitutes the input operation part and the click key 34 which constitutes the click operation part are arranged coaxially with each other. Then a click key storage hole 50' is bored in the center part of the input operation key 21, and the click key 34 is stored in the click key storage hole 50'. With the input operation key 21 pressed, an angle signal and a speed signal corresponding to the pressing force can be generated at the place where the pressing operation is done. Then the click key 34 is pressed and when the operation stroke exceeds a certain point, an inversion plate 70 is turned over upside down. Consequently, a movable click contact 60 is pressed to come into contact with a fixed click contact 61, and a condition setting signal can be generated.



LEGAL STATUS

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-6714

(43)公開日 平成8年(1996)1月12日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 0 6 F 3/033  
H 0 1 H 25/00

識別記号 330 A E  
 庁内整理番号 7208-5E

FI

### 技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平6-133140

(22)出願日 平成6年(1994)6月15日

(71)出願人 000194918

ホシデン株式会社

大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号

(72)発明者 花島 正

群馬県伊勢崎市戸谷塚町329番地 ホシデン株式会社東京工場内

(72) 発明者 小野 智巳

群馬県伊勢崎市戸谷塚町329番地 ホシデン株式会社東京工場内

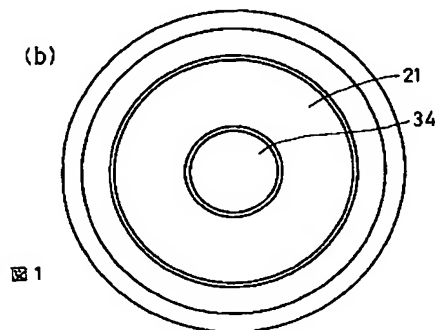
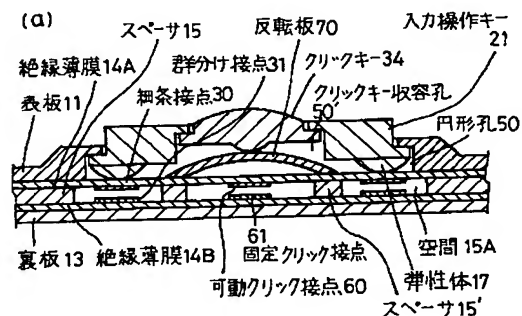
(74)代理人 弁理士 草野 卓 (外1名)

(54) 【発明の名称】 入力操作器

(57) 【要約】

【目的】 入力操作キーとクリックキーを同軸的に配置する入力操作器を提供する。

【構成】 環状に配列された複数の細条接点３０より成る細条接点群を複数群具備し、細条接点群にそれぞれ対向する群分け接点３１を具備し、細条接点群３０と群分け接点３１とを相互接触せしめる入力操作部３および１７を具備し、クリック接点５０および５１を相互接触せしめるクリック操作部４および７０を具備し、速度信号、角度信号および条件設定信号を発生する入力操作器において、入力操作部を構成する入力操作キー３とクリック操作部を構成するクリックキー４は互に同軸的に配置される入力操作器。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 環状に配列された複数の細条接点より成る細条接点群を複数群具備し、細条接点群にそれぞれ対向する群分け接点を具備し、細条接点群と群分け接点とを相互接触せしめる入力操作部を具備し、クリック接点を相互接触せしめるクリック操作部を具備し、速度信号、角度信号および条件設定信号を発生する入力操作器において、入力操作部を構成する入力操作キーとクリック操作部を構成するクリックキーとは互に同軸的に配置されるものであることを特徴とする入力操作器。

【請求項2】 請求項1に記載される入力操作器において、入力操作キーの中心部にクリックキー収容孔を穿設し、クリックキー収容孔にクリックキーを収容したことを特徴とする入力操作器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、入力操作器に関し、特に、入力操作キーとクリックキーとを同心的に構成配置した入力操作器に関する。

## 【0002】

【従来の技術】この発明の先行技術を図2を参照して説明する。図2において、1は入力操作器全体を示し、10は入力操作器のハウジングである。このハウジング10には、入力操作キー21、クリックキー34およびクリックキー35が具備されている。そして、ハウジング10内には、これらのキーにより操作されるマトリックススイッチおよびこのマトリックススイッチにより制御される信号処理回路が収容されている。36はコンピュータ或はコンピュータ関連機器に接続するケーブルである。

【0003】次に、この入力操作器1の内部構造を図3を参照して説明する。11はハウジング10の表面パネルであり、13はハウジング10の裏板である。メンブレンスイッチは細条接点30および群分け接点31A～31Dを有する。14Aおよび14Bはこのメンブレンスイッチを形成する可撓性の絶縁薄膜である。15は絶縁薄膜14間に介在されるスペーサである。絶縁薄膜14およびスペーサ15は拡大して示されているが、実際は極く薄いものである。15Aはスペーサ15を打ち抜くことにより形成される空間である。このスペーサ15は、絶縁薄膜14Aおよび絶縁薄膜14Bを折り曲げ、両薄膜の間に介在させる。入力操作キー21は裏板13から突出するピン16により支持されている。17は弾性体であり、入力操作キー21下面に接合してメンブレンスイッチに対向している。弾性体17は合成ゴム或はゴム弾性を有する合成樹脂の如きゴム弾性材料により構成され、その下面にリング状弾性部17<sub>1</sub>が形成されると共に、これと一体にこの弾性部17<sub>1</sub>の更に外側である周縁部下面にはリング状スカート部17<sub>2</sub>が形成されている。入力操作キー21および弾性体17はメンブ

レンスイッチを押圧操作する押圧操作部を構成している。スペーサ15に絶縁薄膜14Aおよび絶縁薄膜14Bを貼合せ、裏板13に積層接合して裏打ちしてい。50は表面パネル11の表面から下方に向かって表面パネル11に穿設される径が拡大する円形孔である。この円形孔50には入力操作キー21および弾性体17が収容保持される。

【0004】図4を参照してメンブレンスイッチを説明する。図4に示されるメンブレンスイッチは、スペーサの一方の側に細条接点群30Aおよび30C、群分け接点31Bおよび31Dを形成する。これに対向するスペーサの他方の側には一方の側の細条接点群30Aおよび30Cに対向して群分け接点31Aおよび31Cを形成し、群分け接点31Bおよび31Dに対向して細条接点群30Bおよび30Dを形成する。ここで、細条接点30には丸1①、丸2②、丸3③・・・という符号が付されているが、これは対応する細条接点30が構成する接点の番号を示す。この接点番号の順序は、丸1が最初に押圧されたものとして、押圧位置を反時計方向に変位した場合にカーソル移動方向が順次に反時計方向に偏向し、丸20が最後に押圧されたときに変位は1周するという順序、としている。共通接続線の一例は細条接点30から図示される如くに引き出され、群分け接点からも引出し線が引き出されている。

【0005】以上の通りのメンブレンスイッチを使用し、マトリックススイッチを形成することができ、これを使用して入力操作器を構成することができる。以下、図5を参照して説明する。40はマイクロコンピュータより成る演算処理回路を示す。PおよびQはマイクロコンピュータ40に対する操作入力端であり、Rは条件設定入力端子である。 $\theta$ は角度信号、Vは速度信号、Sは条件設定信号である。ここで、操作キー21の操作方向に対応する群分け接点31と細条接点30との間の接触をこの処理回路40により演算処理することにより操作キー21の操作方向を認識決定することができる。例えば、群分け接点31Aと共通接続線13に接続する細条接点丸1とが接触した場合、操作入力端P<sub>13</sub>と操作入力端Q<sub>21</sub>とが相互接続し、演算処理回路40はこの接続を認識する。群分け接点31Cと共通接続線13に接続する細条接点丸15とが接触した場合、操作入力端P<sub>13</sub>と操作入力端Q<sub>20</sub>とが相互に接続し、演算処理回路40はこの接続を認識する。群分け接点と互いに隣接する2個の細条接点とが接触した場合は、2組の操作入力端Pと操作入力端Qが相互接続し、演算処理回路40はこの2組の接続を認識する。群分け接点と3個の細条接点とが接触した場合も同様である。

【0006】上述の如く、接触する接点の組合せは操作キー21の操作方向に対応する。処理回路40は接触する細条接点の個数が2個の場合は、細条接点の中央の方向を操作方向に対応するものとして出力する。接触する

細条接点の個数が3個の場合は例えば中間の細条接点を操作方向に対応するものとして出力する。なお、群分け接点31A~31Dに対する細条接点30の接触個数を検出し、この接触個数を速度信号Vに対応するものとして出力することができる。例えば、接触個数が1個であるか、2個であるか或は3個であるかに対応して3通りの速度信号Vを出力することができる。演算処理回路40により認識される操作杆20の操作方向を汎用されるマウス或はジョイスティックその他の入力操作器の通信規格に適合する電気信号に変換し、これらをカーソルの角度信号 $\theta$ としてコンピュータに対して出力する。

【0007】以上の通りの入力操作器は、これをコンピュータ機器の表示器に表示されるカーソル位置の制御に使用することができる。この場合、上述の操作方向はカーソルの移動されるべき向きである角度信号 $\theta$ に対応し、細条接点の接触個数はカーソルの達成されるべき移動速度である速度信号Vに対応する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】入力操作器1は、一般に、入力操作キー21とクリックキー34或は35とは相互に離隔して配置されており、これら双方のキーを操作するには両手による操作をする必要があった。そして、入力操作キー21とクリックキー34或は35とが片手の指の及ぶ範囲内に納まっている場合であっても、双方を操作するに必ず片手の移動を必要とし、或は片手による操作の極めて困難な構成を採用するのが通常であった。また、入力操作キーとクリックキーとを相互に離隔して配置するのであるから、平面的に入力操作キーとクリックキーの双方を設置するスペースを必要とする。このような入力操作器は、結局、片手操作の困難な操作性の良好とはいえない、スペースファクタの劣る操作器であると言える。

【0009】この発明は、上述の問題を解消した片手のみにより操作することができ、スペースファクタの良好な入力操作器を提供するものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】環状に配列された複数の細条接点30より成る細条接点群を複数群具備し、細条接点群にそれぞれ対向する群分け接点31を具備し、細条接点群30と群分け接点31とを相互接触せしめる入力操作部3および17を具備し、クリック接点50および51を相互接触せしめるクリック操作部4および70を具備し、速度信号、角度信号および条件設定信号を発生する入力操作器において、入力操作部を構成する入力操作キー3とクリック操作部を構成するクリックキー4は互に同軸的に配置される入力操作器を構成した。

【0011】そして、入力操作キー3の中心部にクリックキー収容孔50'を穿設し、クリックキー収容孔50'にクリックキー4を収容した入力操作器を構成した。

【0012】

【実施例】この発明の実施例を図1を参照して説明する。図1はこの発明による入力操作器の断面を示す図である。図1において、30は絶縁薄膜14Aおよび絶縁薄膜14Bにプリント配線により形成される細条接点である。絶縁薄膜14の厚さは極く薄く構成されている。31は群分け接点であり、これも細条接点30と同様に絶縁薄膜14Aおよび絶縁薄膜14Bにプリント配線により形成される。15は2枚の絶縁薄膜14Aおよび絶縁薄膜14Bの間に介在するスペーサである。このスペーサ15も、図示説明の都合上極端に厚く示されているが実際は極く薄く、絶縁薄膜14とほぼ同等か或はこれより薄く構成される。15Aはスペーサ15を打ち抜くことにより形成される高さの極く低い円柱状の空間である。15'は空間15A内にこの空間と同軸的に位置決めされたリング状スペーサである。上述の細条接点30および群分け接点31A~31Dは、図示される通り、スペーサ15に形成される空間15Aの内のリング状スペーサ15'外側のリング状の領域に位置決め配置され、相互に対向している。

【0013】60は可動クリック接点であり、空間15A内におけるリング状のスペーサ15'内側の絶縁薄膜14Aに形成されている。61は固定クリック接点であり、空間15A内におけるリング状スペーサ15'内側の絶縁薄膜14Bに形成されている。21は入力操作キーであり、17は入力操作キー21の下面に取り付けられた弾性体である。この入力操作キー21と弾性体17とにより入力操作部を構成している。50は表面パネル11に穿設された円形孔であり、入力操作部を構成する入力操作キー21と弾性体17はこの円形孔50に収容されている。そして、34はクリックキー、70は反転板、50'はクリックキー収容孔である。このクリックキー34および反転板70はクリックキー収容孔50'に収容され、図示される通りにクリックキー34は反転板70により下から支持されている。

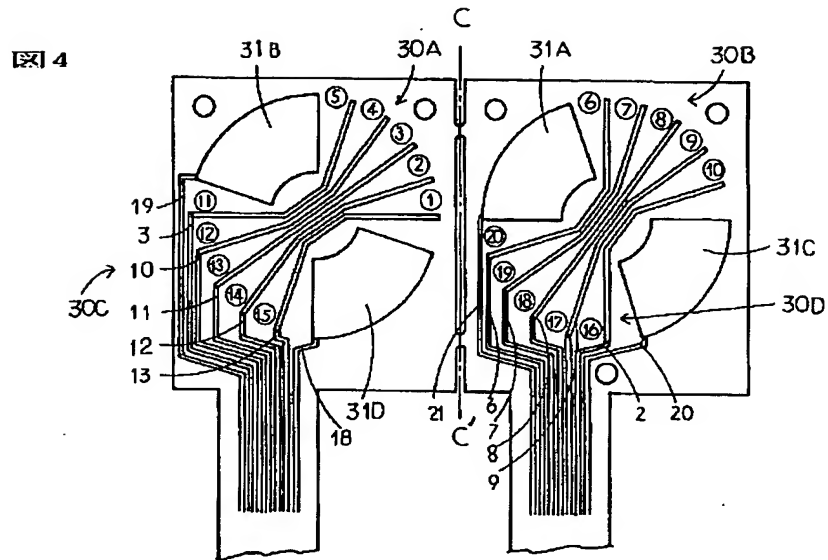
【0014】ここで、入力操作キー21を押圧操作することにより、上述した通りに押圧操作されたところおよび押圧力に対応する角度信号および速度信号を発生することができる。そして、クリックキー34を押圧操作し、操作ストロークが或る点を越えたところで反転板70は下向きに反転し、これにより可動クリック接点60は押圧されて固定クリック接点61に接触し、条件設定信号を発生することができる。

【0015】

【発明の効果】この発明の入力操作器は、以上の通りの速度信号、角度信号および条件設定信号を発生する入力操作器において入力操作部を構成する入力操作キーとクリック操作部を構成するクリックキーとは互に同軸的に配置されるものであるところから、入力操作キーとクリックキーは双方共に片手の指の範囲内に納まり、両キー



【図4】



【図5】

図5

